

いわき市における路面性状データベースの構築の試み

福島工業高等専門学校 ○学生会員 沼田 美織, 福島工業高等専門学校 学生会員 志賀 純貴
三井共同建設コンサルタント 正会員 吉武 俊章, 福島工業高等専門学校 正会員 江本 久雄

1. はじめに

近年、少子高齢化に伴う技術者不足や行政改革による公共事業費の削減により、舗装路面をはじめとするインフラの定期点検が十分に行えていない状況である。そのため、地方自治体では路面性状評価を実施するための情報が古く、効率的な維持管理を行うためのデータが不足し計画の立案が行えていない。舗装路面の評価は、専用車輦である路面性状計測車によって測定されるが、初期コストや運用コストが大きく、継続的かつ計画的な計測を行うことが難しい。そこで、著者らはカメラとモーションセンサを用いた簡易的・効率的に点検が可能な舗装路面の評価システムを開発¹⁾してきた。本研究では、このシステムを用いて、点検・評価したデータよりデータベースの構築を行い、維持管理の効率性向上を図ることを目的とする。また、構築したデータベースの更新により舗装の経年劣化、渋滞や車両の流動性等の交通の特徴を把握することも可能となる。

2. 「一步感舗」(路面性状評価)のシステムについて

本システムの概要を図1に示す。舗装路面評価対象の道路を、データ取得用機材を設置した車両で概ね時速50～60kmの一定速度で走行し、ビデオカメラによる走行映像、字幕データ、GPSデータ、モーションセンサデータを取得する。これらのデータを関連づけることにより、評価区間1秒ごとに、「良好」、「要注意」、「要補修」の3段階で路面を評価し、路面評価結果(Excel)ファイル、走行映像用評価字幕ファイルのデータ出力が可能となる。また、取得したGPSデータによりWeb地図上への路面評価結果出力ファイルのデータ出力が可能となる。

3. マップシステムによる路面性状データの表示

3.1 HTMLによるマップシステムの構築

電子化されたデータの関連付けおよびユーザインターフェースの作成は、HTML言語を用いた。この理由として、Webページ記述言語として汎用性が高いこと、メニュー画面と道路台帳や走行映像データとの関連付けが容易に可能であること、将来的にデータベースを含めたWebシステムへの拡張が行いやすいこと、以上3点が挙げられる。地方自治体の業務に大きな負荷をかけずに効率性の向上を支援するためにも、比較的扱いやすいHTML言語を用いた。また、ユーザインターフェースは、Web閲覧環境にあるすべてのPCで動作し、メニューボタンと地区分けをした地図の選択によりデータ表示が可能な構成とした。

3.2 路面性状評価結果について

マップシステムを起動すると、図2に示すいわき市システム閲覧メニューが表示される。いわき市の地図は「GIMP」を用いて作成を行い、地域ごとに区分し色分けによって見えやすいようにした。画面左の閲覧したい地域名のボタン、もしくは地図上でクリックすると、図3の地域別メニュー画面が表示される。地域別メニュー画面の地図上にはいわき市の主要道路と路線番号が描画されており、閲覧したい路線の選択は先程と同様に、画面左のメニューバーもしくは路線番号のクリックにより行う。路線選択後の画面を図4に示す。これは路面性状評価をOpenStreetMapに出力したものであり、緑が「良好」、黄が「要注意」、赤が「要補修」区間として3段階評価を色分けし表示している。

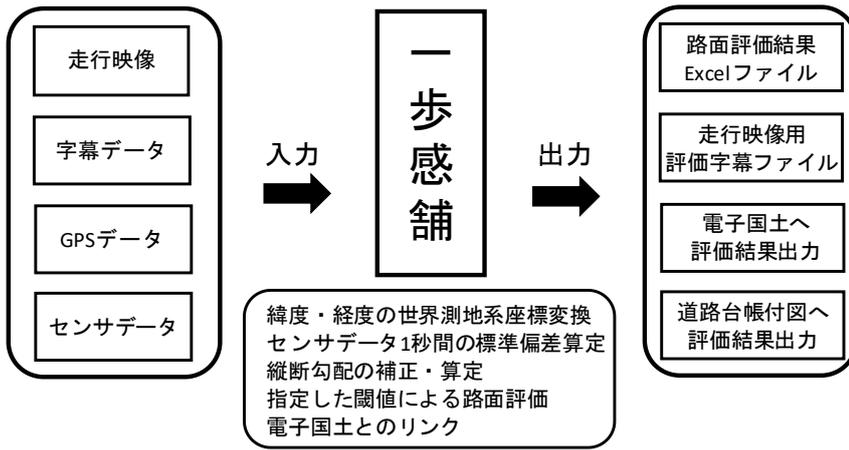


図1 一步感舗システムの概要



図2 いわき市のマップシステム

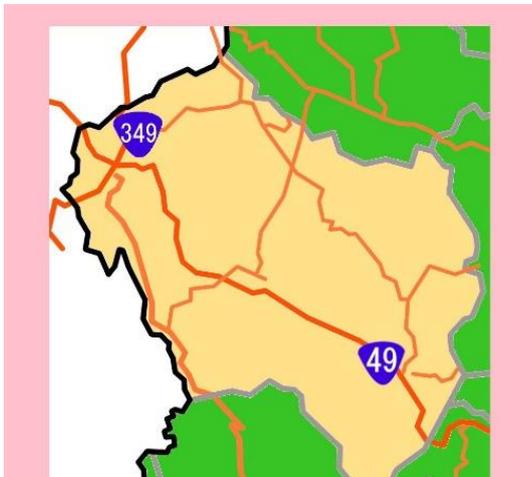


図3 地域別詳細マップ

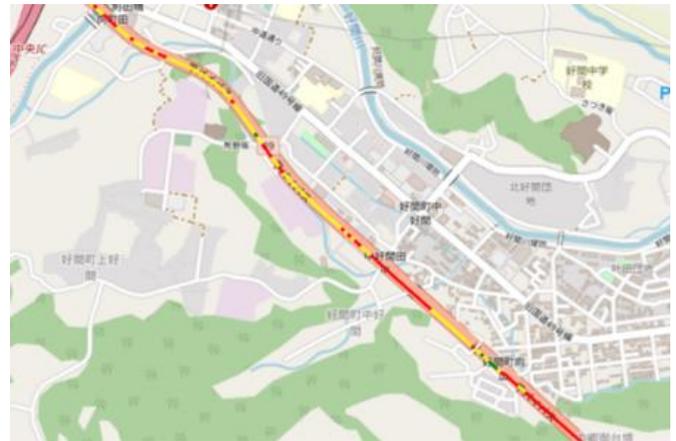


図4 路面性状評価システムの例

4. 結果と考察

本システムは、ボタンや地図の選択のみで必要な情報に到達できる簡便なシステムであることから、点検・評価データの管理が容易になり、維持管理の効率性の向上に繋がることが期待できる。また、点検結果の更新も容易になると考えられる。しかし、市町村における地区別の地図が簡単に入手できず、地図の作成に時間と労力がかかることから、地方自治体への負担が大きくなりマップシステムの普及が進まないことが課題として挙げられる。

5. まとめ

本研究では、HTML 言語を用いて路面性状評価結果よりデータベースを構築し、検討・考察を行った。今後はマップに表示する路線を増やしデータベースの構築を進め、本システムの利用性向上に繋げる。また、地図の作成や入手の簡易化、マップシステムの地方自治体への普及について今後検討していく。

参考文献

- 1) 吉武俊章, 溝部和広, 安村成史, 宮本文穂: 走行映像と車内走行音および車両振動を用いた舗装路面簡易評価システムの開発, 土木学会論文集, Vol.69, No.1, PP.12-31, 2013